

the All-Russian forum, Physical culture, Moscow, pp. 24-26.

2. Zatsiorsky, B.M. (1978), *Sports metrology. Pedagogical control in training process: (bases of the theory of tests and estimates)*, Moscow.

3. Seluyanov, V.N. (2005), "Interrelation of indicators of gas exchange with power when pedaling on the stationary bicycle", *Medicine and sport*, No. 1, pp.22-23.

4. Епов, О.Г. (2012), "Features of physical fitness of taekwondo practitioner of various qualification", *Theory and practice of applied extreme sports*, No. 3, pp. 26-29.

Контактная информация: neg7564@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 14.09.2016

УДК 796.856.2

СОПРЯЖЁННАЯ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА, ОСНОВАННАЯ НА ИНТЕРВАЛЬНОМ МЕТОДЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ УДАРНЫХ ВИДОВ ЕДИНОБОРСТВ В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Олег Георгиевич Эпов, кандидат педагогических наук, доцент. Заслуженный тренер России, профессор кафедры теории и методики единоборств, Александр Пя-Гавевич

Шин, аспирант, тренер ГБУ «Спортивная школа Олимпийского резерва №42»

Москомспорта, Николай Владимирович Зимирев, младший научный сотрудник, Евгений Михайлович Калинин, старший научный сотрудник, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва

Аннотация

Введение. В статье рассмотрена срочная и долговременная адаптация спортсменов ударных видов единоборств при выполнении сопряжённой технико-тактической и физической подготовки, основанной на интервальном методе. Методика. В исследовании приняли участие 10 спортсменов ударных видов единоборств в возрасте 19-22 года, разделенных на 5 пар. Стаж занятий избранным видом спорта – $8,6 \pm 1,2$ лет, которые в течение месяца выполняли специфическую интервальную тренировку. Результаты. Выполнение интервальной технико-тактической подготовки приводит к значительному увеличению лактата после выполнения серии упражнений с последующим восстановлением в период отдыха. Выполнение в течение месяца данного вида тренировки приводит к увеличению аэробных возможностей мышц ($p < 0,05$) спортсменов в предсоревновательном периоде.

Ключевые слова: подготовка, отдых, утомление, подготовленность.

CONJUGATED TECHNICAL AND TACTICAL AND PHYSICAL TRAINING BASED ON THE INTERVAL METHOD OF TRAINING OF ATHLETES OF FIGHT TYPES OF SINGLE COMBATS IN THE PRECOMPETITIVE PERIOD

Oleg Georgiyevich Epov, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer. Honored trainer of Russia, professor of department of the theory and technique of single combats, Alexander Pya-Gayevich Shin, the post-graduate student, coach of State Budgetary Institution Sports School of the Olympic Reserve No. 42 Moskomspport, Nikolay Vladimirovich Zimirev, the junior researcher, Evgeny Mikhailovich Kalinin, the senior research associate, Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow

Annotation

Introduction. The article considers the urgent and long-term adaptation of athletes of fight types of single combats when performing the conjugated technical and tactical and physical training based on the interval method. Technique. 10 athletes of fight types of single combats at the age of 19-22 years divided into 5 couples have participated in the research. The experience in the chosen sport – 8.6 ± 1.2 years which within a month carried out the specific interval training. Results. Performance of interval technical and tactical preparation leads to the significant increase in the lactate after performance of a series of exercises

with the subsequent restoration during rest. Performance within a month of this type of the training leads to increase in aerobic opportunities of muscles ($p<0.05$) of the athletes in the precompetitive period.

Keywords: preparation, rest, exhaustion, readiness.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе подготовки спортсменов-единоборцев международного уровня необходимо использовать методы сопряженных тренировок [1, 2]. Предполагается, что сопряженная техническая и физическая подготовка при построении микроцикла подготовки в предсоревновательном микроцикле значительно снижает время адаптации спортсменов к максимальным нагрузкам и способствует значительному росту уровня подготовленности (гипотеза исследования).

Выявление эффективных методов сопряженной физической и технико-тактической подготовки в процессе исследования позволит повысить физическую подготовленность спортсменов ударных видов единоборств (цель исследования) [1].

В исследование приняли участие 10 спортсменов ударных видов единоборств в возрасте 19-22 года, разделенных на 5 пар. Стаж занятий избранным видом спорта – $8,6 \pm 1,2$ лет. Спортивная квалификация – кандидаты в мастера спорта. В течение месяца спортсмены выполняли трёх разовые интервальные технико-тактические тренировки.

МЕТОДИКА

Методика выполнения интервальной технико-тактической тренировки (ИТ-ТТ) заключается в выполнении интервальных упражнений в течение заданного времени. Упражнения выполняются в полной экипировке согласно регламенту соревнований в парах. Все упражнения делятся на раунды для 1-го и 2-го номера пары. Продолжительность раунда 2 минуты, согласно регламенту соревнований.

Содержание раундов. Первая серия:

Первый раунд: 1 номер выполняет в атаку, сбив ближней ногой ударом долио-чаги в туловище и руки соперника, потом выполняет перевод этой же ногой удар долио-чаги в голову, дальней ногой наносит удар долио-чаги в туловище в открытую ударную поверхность.

Второй раунд: 1 номер сбивает ближней ногой блок соперника, наносит этой же ногой удар долио-чаги под локоть, а затем дальней ногой пробивает удар долио-чаги в открытую поверхность туловища.

Третий раунд: 1 номер выполняет сближение скачком ближней ногой к противнику, затем наносит удар кулаком дальней рукой джумок-чируги в туловище и удар долио-чаги дальней ногой в голову.

Четвёртый раунд: 1 номер выполняет удар двит-чаги с помехой в туловище противника из ударной дистанции.

Смена пар, описанную выше схему упражнений выполняет второй номер. Содержание раундов. Вторая серия:

Пятый раунд: 2 номер делает намерение атаковать 1 номера ближней ногой ударом долио-чаги в туловище, 1 номер выполняет встречную атаку ударом миро-чаги ближней ногой в туловище и дальней ногой наносит удар двит-чаги в туловище.

Шестой раунд: 2 номер делает намерение атаковать ударом долио-чаги в туловище, 1 номер выполняет встречную атаку ударом дальней рукой джумок-чируги в туловище, с последующим нанесением удара долио-чаги ближней ногой в голову.

Седьмой раунд: 2 номер выполняет атаку ударом дальней ногой долио-чаги в туловище, 1 номер проводит встречную атаку ударом двит-чаги дальней ногой в туловище, с последующим нанесением удара долио-чаги ближней ногой в голову.

Восьмой раунд: 2 номер проводит атаку ударом долио-чаги ближней ногой в туловище, 1 номер делает проваливание противника и встречает его ближней ногой ударом долио-чаги в туловище, с последующим нанесением удара долио-чаги в голову.

Тактический смысл заключается в последовательном увеличении до 3, а затем последовательном уменьшении до 1, заданных для каждого раунда атакующих технико-тактических заданий. Каждый номер выполняет 4 раунда атакующих действий, после которого происходит смена в паре. Интервал отдыха между раундами 1 минута, после окончания раундов – 4-5 мин. Каждый спортсмен во время тренировочного занятия выполняет две серии активных упражнений в виде атакующих и две серии защитных действий поочередно. Продолжительность основной части тренировочного занятия – 55 мин.

Методика этапного и текущего контроля. Перед началом и после завершения эксперимента все спортсмены проходили тестирование в условиях лаборатории с выполнением теста со ступенчато повышающейся нагрузкой на велоэргометре Ergoline-Ergoselect 200-K. Исходная мощность 38 Вт после каждой второй минуты нагрузка повышалась на 38 Вт. Тест выполнялся до отказа или достижения максимального потребления кислорода (МПК). В процессе выполнения тестирования регистрировали потребление кислорода и эксцесс CO_2 с помощью газоанализатора Metalyzer 3B_R2 (Cortex, Германия). Регистрация ЧСС проводилась с помощью спорттестера Polar V800. После завершения ступенчатого теста определяли максимальную анаэробную мощность (МAM) при выполнении непродолжительного спурта в течение 5-6 с. Внешняя величина нагрузки рассчитывалась как 10% от массы тела спортсмена [2].

Перед началом тренировочного занятия, а также после завершения 1-й и 2-й серии раундов на 1-й и 3-й минутах восстановления проводился забор капиллярной крови для определения концентрации лактата мМ/л с помощью портативного прибора Lactate Scout+. Принцип измерения данного прибора заключается в энзимно-амперометрическом определении лактата в свежей капиллярной крови. Продолжительность измерения – 10 с. Объем памяти – 250 измерений с дополнительными данными. Область измерения от 0,5 до 25,0 ммоль/л.

Во время выполнения упражнений и в период восстановления проводилась регистрация ЧСС для каждого спортсмена с применением командной системы Polar team system2 pro с дискретностью записи – 5 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

На рисунке 1 представлены два примера первой пары, участвующих в упражнении. В первом случае идет активное выполнение упражнения первого номера – спортсмен А, во втором – спортсменом Б.

Динамика изменения среднего ЧСС от серии к серии не изменяется, тогда, как максимальное имеет тенденцию к увеличению, идентичные значения характерные и для периода отдыха на первой и третьей минутах восстановления (таблица 1).

Динамика изменения концентрации лактата после окончания первой серии возрастает в 4 раза с последующим снижением на третьей минуте восстановления, особенно после окончания второй серии концентрация лактата в 2 раза выше по сравнению с первой серией. Однако в последующие 3 мин восстановления концентрация лактата значительно снижается (таблица 1). Полученные значения характеризует довольно высокую интенсивность выполняемых упражнений с последующим восстановлением в период отдыха. Рост концентрации лактата после окончания упражнения свидетельствует о более высокой интенсивности выполняемого упражнения и как следствие процессе утомления. Во второй серии концентрация лактата достигла $11,7 \pm 4,1$ мМ/л, тогда как среднее и максимальное значение ЧСС значительно не изменяется.

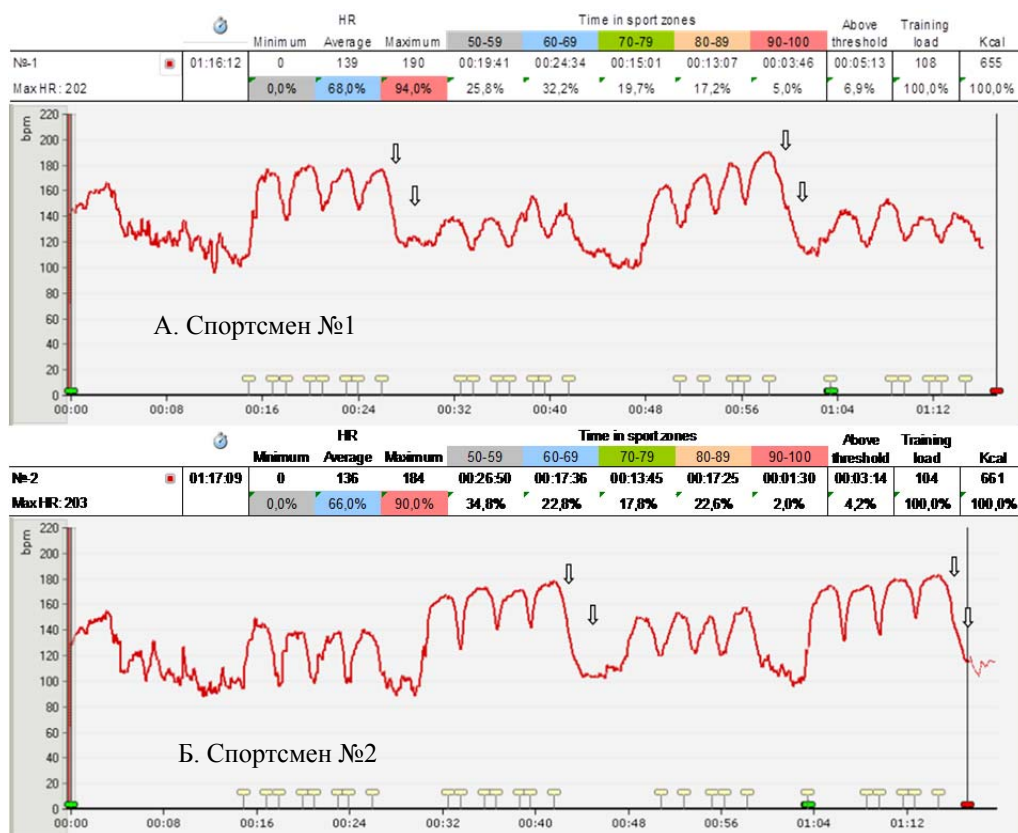


Рисунок 1 – Копия экрана динамики ЧСС спортсмена-1 (А) и спортсмена-2 (Б) ударных видов единоборств выполнявших упражнения в паре. Стрелками отмечены участки забора крови для определения концентрации лактата

Таблица 1 – Показатели ЧСС и концентрации лактата спортсменов ударных видов единоборств при выполнении интервальной тренировки (n=10)

Показатели	Первая серия (4 раунда)	Вторая серия (4 раунда)
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$
ЧСС уд/мин	103±5,0	102±1,7
La, мМ/л	1,4±0,3	
ЧСС ср, уд/мин	161±1,6	163±2,8
ЧСС макс, уд/мин	181±1,3	187±5,9
ЧСС 1 мин восст., уд/мин	136±9,5	144±4,8
La 1 мин восст., мМ/л	6,0±2,4	11,7±4,1
ЧСС 3 мин восст., уд/мин	110±8,5	114±4,4
La 3 мин восст., мМ/л	4,5±2,8	5,5±1,5

Сравнительный анализ уровня физической работоспособности до и после выполнения трехразовых тренировок в недельном предсоревновательном микроцикле, продолжительностью 1 месяц, позволил выявить достоверное снижение ЧСС на уровне аэробного порога (HR AeT beat/m), увеличение потребления кислорода на уровне анаэробного порога (VO_2 AnT, ml/kg) ($p < 0,05$). Тогда как достоверных различий по показателям потребления кислорода на уровне аэробного порога и максимальной анаэробной мощности (MAW, W/kg) выявлено не было (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ изменения физической подготовленности спортсменов ударных видов единоборств, тренирующихся по методике интервальной тренировки до и после эксперимента (n=10)

Данные	До эксперимента	p	После эксперимента
	$\bar{X} \pm \sigma$		$\bar{X} \pm \sigma$
Body weight, kg	67,6±4,9	> 0,1	67,4±4,6
HR AeT, beat/m	149±4,2	< 0,05	137±2,8
VO ₂ AeT, ml/kg	19±4,9	> 0,5	23±3,7
HR AnT, beat/m	165±3,7	> 0,5	162±6,2
VO ₂ AnT, ml/kg	32±3,1	< 0,05	39±6,9
MAW, W/kg	11,6±0,9	> 0,1	11,4±0,9

ВЫВОДЫ

1. Выполнение сопряжённой технико-тактической и физической подготовки основанной на интервальном методе подготовки характеризуется средним ЧСС 161±1,6 и 163±2,8 уд/мин и максимальным ЧСС 181±1,3 и 187±5,9 в первой и второй серии раундов соответственно. Значительным увеличением лактата с 1,4±0,3 до 6,0±2,4 мМ/л после первой серии и до – 11,7±4,1 мМ/л после второй серии раундов.

2. Снижению ЧСС до 110±8,5 после первой и до 114±4,4 после второй серии раундов; снижению концентрации лактата до 4,5±2,8 после первой и до 5,5±1,5 мМ/л после второй серии раундов на 3-й минуте восстановления.

3. При выполнении данного метода подготовки в течение предсоревновательного периода (1 месяц) отмечается достоверный прирост потребление кислорода на уровне анаэробного порога с 32±3,1 до 39±6,9 мл/кг ($p < 0,05$) без достоверного изменения максимальной анаэробной мощности ($p > 0,1$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Шин. А. П-Г. Критерии определения локальной мышечной выносливости высококвалифицированных спортсменов ударных видов единоборств на примере тхэквондо ВТФ / А.П-Г. Шин, О.Г. Эпов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2015. – № 10 (128) – С. 224-227.
2. Максимов Д.В. Физическая подготовка единоборцев / Д.В. Максимов, В.Н. Селуянов, С.Е. Табаков. – М. : ТВТ Дивизион, 2011. – 160 с.

REFERENCES

1. Shin A.P-G. and Epov O.G. (2015), “Criteria for determination of local muscular endurance of highly skilled athletes of fight types of single combats on the example of taekwondo VTF”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 128, No. 10, pp. 224-227.
2. Maximov, D.V., Seluyanov V.N. and Tabakov, S.E. (2011), *Physical training of martial artists*, TVT Division, Moscow.

Контактная информация: neg7564@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 16.09.2016